

1. 次の各問いに答えなさい。

(1) $\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5}\right) \div (3.52 - 2.78) + 1\frac{1}{3} \times \left(2 - \frac{3}{8}\right)$ を計算しなさい。

$$\frac{40+45-48}{60} \div 0.74 + \frac{1}{3} \times \frac{13}{8} = \frac{37}{60} \times \frac{160}{74} + \frac{13}{6} = \frac{3}{4}$$

(2) 濃度 6% の食塩水 300g に食塩を 10g 加え、よくかき混ぜました。その後、水を蒸発させると、食塩水の濃度が 10% になりました。何 g の水を蒸発させましたか。

$$28 \div 0.1 = 280$$

$$310 - 280 = 30 \text{ g}$$

(3) クリスマス会に参加した人にお菓子を配りました。予定では、1人あたりお菓子を 4 個ずつ配り、24 個余るはずでした。ところが、実際には、予定していた人数の 3 倍の人が参加したため、1人あたり 2 個ずつ配ったところ、余ったお菓子は 2 個でした。用意したお菓子は全部で何個ですか。

$$4 \times \text{①} + 24 = 2 \times \text{③} + 2$$

$$\text{④} + 24 = \text{⑥} + 2$$

$$\text{①} = 11 \text{ 人}$$

$$44 + 24 = 68 \text{ 個}$$

(4) ある列車は、長さ 400m のトンネルに入り始めてから出終わるまでに 36 秒かかります。また、この列車が 1.5 倍の速さで走ると、長さ 800m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 40 秒かかります。この列車の長さは何 m ですか。

$$\text{①} + 400 \rightarrow 36 \text{ 秒}$$

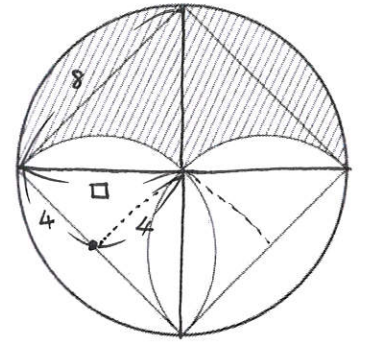
$$\text{①} + 800 \rightarrow 60 \text{ 秒}$$

$$400 \div 24 = \frac{50}{3} \text{ m/秒}$$

$$\frac{50}{3} \times 36 - 400 = 200 \text{ m}$$

↓
60 秒の予定

(5) 図のように、大きな円の中に 1 辺 8cm の正方形があり、その正方形の中に、半径 4cm の半円が 2 つあります。このとき、斜線部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



$$\square \times \square \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 16 \times 3.14$$

$$\downarrow$$

$$32 = 50.24$$

$$4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 4 \times 4 \times \frac{1}{2} = 12.56 - 8$$

$$= 4.56 \dots$$

$$50.24 - 4.56 \times 2 = 41.12 \text{ cm}^2$$

(6) 図 1 のようなサイコロがあり、向かい合う 2 つの面の目の数の和は 7 です。このサイコロを 8 個使い、同じ目の数の面どうしをはり合わせて、図 2 のような立方体を作りました。このとき、ア、イの目の数を答えなさい。

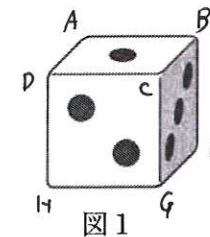


図 1

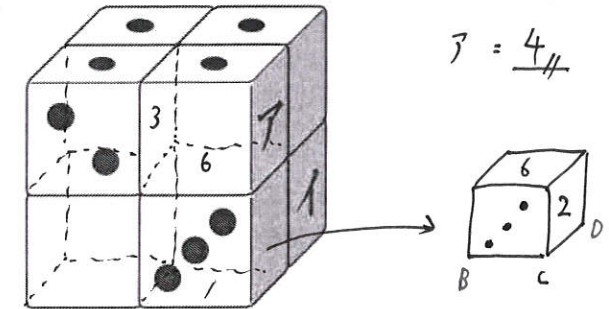
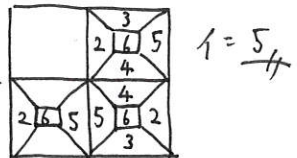


図 2

↓ 下の段

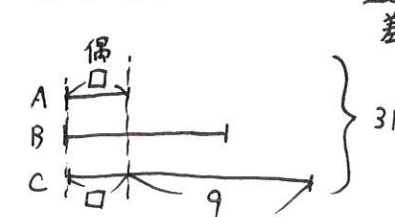


(7) 1 から 20 までの整数から異なる 3 つの数を選びました。3 つの数のうち、一番大きい数は奇数で、3 つの数をすべて足すと 31 になります。また、3 つの数から 2 つずつ取り出して、それぞれ大きい方から小さい方を引いた数を 3 つとも足すと 18 になります。選んだ 3 つの数を小さい方から順に答えなさい。

$$\text{小} \leftarrow \text{大}$$

$$A + B + C = 31$$

$$C - B + B - A + C - A = (C - A) \times 2 = 18$$



$$\square = 2 \text{ の時 } (2, 18, 11) \times$$

$$4 \text{ の時 } (4, 14, 13) \times$$

$$6 \text{ の時 } (6, 10, 15) \circ$$

$$8 \text{ の時 } (8, 6, 17) \times$$

$$6, 10, 15 \text{ 個}$$

2. ある仕事は、Aさんが12日間働いた後、Bさんが9日間働くと終わります。この仕事は、Aさんが8日間働いた後、Bさんが12日間働いても終わります。また、Cさんが1人で働くと36日間で終わります。

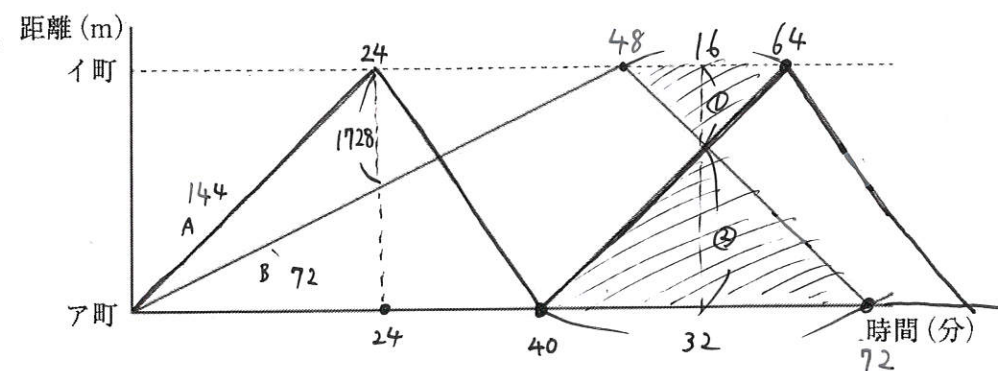
- (1) Aさんが1人でこの仕事をする、何日間で終わりますか。
 (2) 3人で一緒にこの仕事をする、何日間で終わりますか。
 (3) 3人で一緒にこの仕事を始めましたが、途中でAさんが6日間休みました。このとき、この仕事が終わるまでに全部で何日間かかりましたか。

$$\begin{aligned} (1) \quad & A \times 12 + B \times 9 = \text{全} \\ & A \times 8 + B \times 12 = \text{全} \\ & A \times 4 = B \times 3 \quad A = \textcircled{3}, B = \textcircled{4}, \text{全} = \textcircled{72} \\ & \textcircled{72} \div \textcircled{3} = \underline{24 \text{日}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & C = \textcircled{2} \\ & \textcircled{72} \div (\textcircled{2} + \textcircled{4} + \textcircled{3}) = \underline{8 \text{日}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & \text{はじめの6日} (\textcircled{4} + \textcircled{3}) \times 6 = \textcircled{36} \rightarrow \text{残} \textcircled{36} \\ & \textcircled{36} \div (\textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{2}) = 4 \text{日} \\ & 6 + 4 = \underline{10 \text{日}} \end{aligned}$$

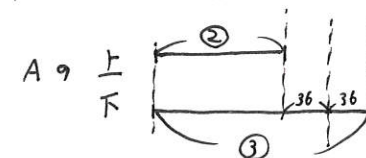
3. 流れの速さが毎分36mの川の下流にア町、上流にイ町があります。この区間を2艘の船A、Bが往復しています。Aが上流に向かって進む速さとBが下流に向かって進む速さは同じです。この2艘の船A、Bが、ア町からイ町に向かって同時に出発しました。Aがイ町に到着したとき、Bはイ町より1728m下流の地点にいました。その後Aはすぐにア町に向かって戻り、途中Bとすれ違った後、出発してから40分後にア町に戻りました。下のグラフは、2艘の船がア町を出発してからの時間と、ア町からの距離を表したものです。ただし、静水時での船の速さはそれぞれ一定であるとします。



- (1) 静水時での船A、Bの速さの差は、毎分何mですか。
 (2) 静水時での船Aの速さは毎分何mですか。
 (3) 船A、Bが2度目にすれ違ったのは、ア町から何m上流の地点ですか。

$$(1) \quad A - 36 = B + 36 \Rightarrow \text{差は } \underline{72 \text{m/分}}$$

$$(2) \quad 1728 \div 72 = 24 \text{分}$$



$$\textcircled{1} = 72 \text{m/分}$$

$$144 + 36 = \underline{180 \text{m/分}}$$

$$(3) \quad \begin{aligned} & B \text{ の下 } 144 \text{m/分}, \\ & \text{上 } 72 \text{m/分}. \end{aligned}$$

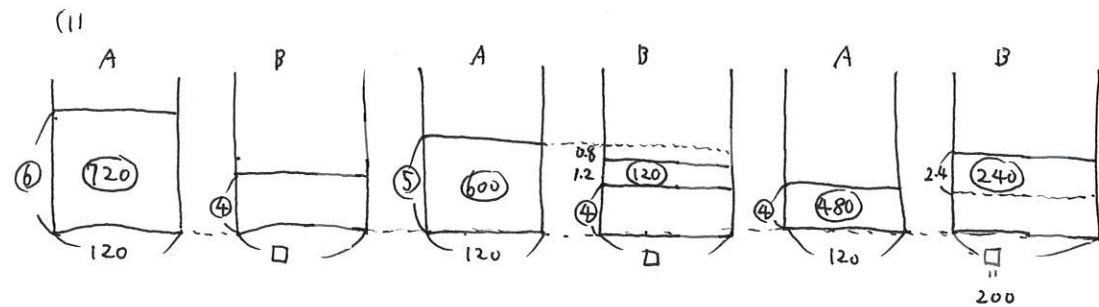
$$144 \times 24 \div 72 = 48 \text{分}$$

$$144 \times 24 \times \frac{2}{1+2} = \underline{2304 \text{m}}$$

4. 直方体の形をした、2つの容器A, Bに水が入っています。この2つの容器の底面積は異なり、容器Aの底面積は 120cm^2 です。

はじめ、2つの容器AとBの水の深さの比は3:2でした。Aに入っている水の量の $\frac{1}{6}$ をBへ移したところ、Aの水の深さはBより0.8cmだけ深くなりました。さらに、Aに入っている水の量の $\frac{1}{5}$ をBへ移すと、Bの水の深さはAより2.4cm深くなりました。

- (1) はじめに容器A, Bに入っていた水の深さをそれぞれ答えなさい。
 (2) 2つの容器の水の深さを等しくするには、この後、BからAへ何 cm^3 の水を移せばよいですか。



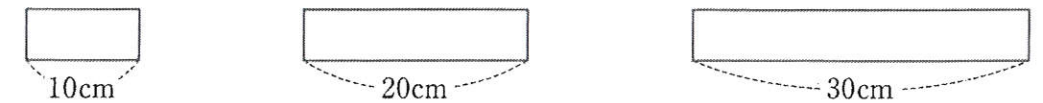
(240) g Bの2.4cm深
 (120) g Bの1.2cm深

① = 2cmの深さ $\Rightarrow A = 12\text{cm}, B = 8\text{cm}$

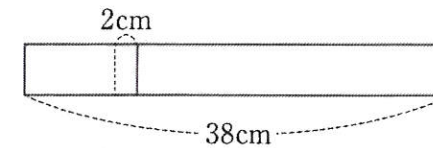
(2) $\square = 200\text{cm}^2$

$480 \times \frac{3}{3+5} = 180\text{cm}^3$

5. 下のような、長さが異なる3種類のテープがたくさんあります。これらのテープを横につないで、長いテープをつくります。このとき、テープとテープをつなげるのりしろは2cmとします。



例えば、10cmテープと30cmテープをつなぐと、38cmの長いテープができます。



- (1) 10cmテープだけをつなぐことによってできる長いテープの長さはどれですか。以下の中から、すべて選び答えなさい。 $10 + 8 \times \square$ だから 50, 90

50cm, 60cm, 70cm, 80cm, 90cm, 100cm, 110cm

- (2) 3種類のテープを何枚か使って、130cmの長いテープをつくります。使わない種類のテープがあってもよいとき、次の「ア」と「イ」に当てはまる数を答えなさい。

130cmの長いテープをつくるのに使うテープの枚数は、最も多くて「ア」枚、最も少なく「イ」枚となります。

- (3) 3種類のテープをそれぞれ必ず1枚以上使って、130cmの長いテープをつくります。このとき、3種類のテープをそれぞれ何枚ずつ使うことになりましたか。考えられるすべての場合を答えなさい。例えば、10cmを5枚、20cmを3枚、30cmを2枚使う場合は、(5, 3, 2)のように短いテープの枚数から順に答えなさい。ただし、解答欄の(, ,)をすべて使うとは限りません。

(2)(3) $2 + 8A + 18B + 28C = 130$
 $4A + 9B + 14C = 64$

- (A, B, C) = (2, 0, 4) 多... 16
 (1, 2, 3) 少... 6
 (0, 4, 2)
 (9, 0, 2)
 (8, 2, 1)
 (7, 4, 0)
 (16, 0, 0)

(1, 2, 3), (8, 2, 1)